

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Katsuyuki SHIMASAKU et al.

Application. No.: *To Be Assigned*

Filed: November 25, 2003

FOR: INTERNAL BROACHING MACHINE  
AND INTERNAL BROACH

Art Unit: *Unassigned*

Examiner: *Unassigned*

Atty. Docket No. 31238-199054

Customer No.

**26694**

PATENT TRADEMARK OFFICE

---

November 25, 2003

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

**MAIL STOP PATENT APPLICATION**

Commissioner for Patents

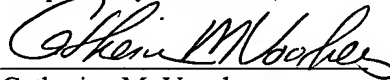
P.O. Box 1450

Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 2003-049583 filed on February 26, 2003 in Japan, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119. It is requested that the Examiner acknowledge receipt of the enclosed document in the initial Office Action.

Respectfully submitted,



Catherine M. Voorhees

Registration No. 33,074

VENABLE LLP

P.O. Box 34385

Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 344-4000

Telefax: (202) 344-8300

CMV/elw

DC2/501681



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 2 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 4 9 5 8 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 4 9 5 8 3 ]

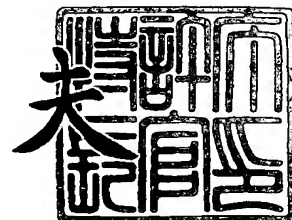
出 願 人                      株式会社不二越  
Applicant(s):                      富士重工業株式会社

Inventors: Katsuyuki SHIMASAKU, et al  
Att Dkt: 31238-199054  
Customer No: 26094

2 0 0 3 年    9 月    4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 PM03017

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B23D 41/04  
B23D 43/00

【発明者】

    【住所又は居所】 富山県富山市不二越本町一丁目 1 番 1 号株式会社不二越  
                                内

    【氏名】 嶋作 勝行

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号富士重工業株式会社  
                                内

    【氏名】 上井 智聡

【特許出願人】

    【識別番号】 000005197

    【氏名又は名称】 株式会社不二越

    【代表者】 井村 健輔

【特許出願人】

    【識別番号】 000005348

    【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

    【代表者】 竹中 恭二

【代理人】

    【識別番号】 100077997

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 河内 潤二

    【電話番号】 03-3433-3257



## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052652

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0008371

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内面ブローチ加工装置及びブローチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 精度良く加工されたテーパ部を前柄に有するブローチと、前記ブローチの前柄のテーパ部と補合するテーパ面を有するプルヘッド（以下において PH という）とを有し、前記ブローチの前柄のテーパ部を前記 PH のテーパ面に押当ててクランプすることにより、前記ブローチと前記 PH とを強固に一体化したことを特徴とする内面ブローチ加工装置。

【請求項 2】 精度良く加工されたテーパ部を後柄に有するブローチと、前記ブローチの後柄のテーパ部と補合するテーパ面を有するリトリユービングヘッド（以下において RH という）とを有し、前記ブローチの後柄のテーパ部と前記 RH のテーパ面に押当てかつ前記 RH を支持する RH 摺動台に設けた押圧装置により前記 RH を下方に向けて押圧してクランプすることにより、前記ブローチの振れ及び倒れをなくしたことを特徴とする内面ブローチ加工装置。

【請求項 3】 ブローチを両側から 2 個の同様の構造の PH により引っ張ってブローチにテンションを与えてブローチ加工する内面ブローチ加工装置においては、精度良く加工されたテーパ部を後柄に有するブローチと、ブローチの後柄のテーパ部と補合するテーパ面を有する PH と同様の構造の RH を使用し、ブローチの後柄のテーパ部を前記 PH と同様の構造の RH のテーパ面に密着させ引張りクランプすることにより、ブローチと前記 PH と同様の構造の RH とを強固に一体化したことを特徴とする内面ブローチ加工装置。

【請求項 4】 ブローチ加工においてブローチの前柄のテーパ部をつかみむ PH のテーパ面と補合する精度良く加工されたテーパ部を前柄に有し、前記ブローチの後柄をつかみむ RH のテーパ面と補合する精度良く加工されたテーパ部を後柄に有することを特徴とするブローチ。

【請求項 5】 前記 PH はブローチを前記 PH でクランプするとき、ブローチの前柄に設けた 2 個の係合穴の前部テーパ面を PH 本体に設けられた 2 個の半径方向穴に入れられた 2 個の爪を、PH 本体に上下動可能に設けたスリーブを軸方向移動させスリーブ内面の 2 個の凸部により前記 2 個の爪を前記ブローチの 2 個の係合穴の

前部テーパ面に押し当ててブローチを前記PHで引張りクランプするようにしたことを特徴とする請求項1又は請求項3記載の内面ブローチ加工装置。

【請求項6】 前記PHはブローチを前記PHでクランプするとき、ブローチの前柄に設けた平行平取面の下方点対称2端部を互いに反対方向から回転方向に押す2個のピンをPH本体に設けられた2個の平行穴を有し、PH本体に設けられたスリーブを軸方向に移動させスリーブ内面の第2の2個の凸部により前記2個のピンを前記2個の平行平取面の下方点対称2端部に押し当てて互いに反対方向からブローチを回転させて前記ブローチとPHをクランプするようにしたことを特徴とする請求項1、請求項3、又は請求項5記載の内面ブローチ加工装置。

【請求項7】 前記RH摺動台に設けた押圧装置は、コラムに上下動可能に取付けられたRH摺動台に固定されたシリンダと、前記シリンダのロッドに連結され前記RH摺動台のスライド部に上下動可能に案内された移動台と、移動台下端に固定したRHと、を含むことを特徴とする請求項2記載のブローチ加工装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は内面ブローチ加工装置に関し、特にブローチ前柄をつかむプルヘッド（以下においてPHという）とブローチとの隙間をなくし、ブローチ後柄をつかむリトリュービングヘッド（以下においてRHという）とブローチとの隙間をなくし、ブローチとPH及びRHとの同芯を精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、ブローチ工具を使って内面ブローチ加工をする場合、特許文献1に開示する図14のようなブローチ前柄をつかむプルヘッドを使用していた。このプルヘッドの本体51にブローチシャンク50にシャンク挿入穴54が設けられ、この本体51の軸心線上に放射状に4個の爪部材52が、シャンク挿入穴54内に突出可能に配置した構造であり、ブローチシャンク50をシャンク挿入穴54に挿入し、スリーブ53を本体51の先端側にスライドさせることにより、スリーブ53が爪部材52をブローチシャンク50のくびれ部56に当接し、爪部材52がくびれ部56を押すことにより、該ブローチシャンク50はシャンク挿入穴54内に爪部材52を介して

本体51につかまれ、把持される。55はスリーブ53を戻すスプリングである。

【0 0 0 3】

【特許文献1】特開平6-126526号公報 図1

【0 0 0 4】

かかる従来のブローチ前柄をつかむプルヘッドでは、爪部材52をブローチシャンク50のくびれ部56に当接しても、くびれ部56と爪部材52との間に軸方向の隙間があり、又ブローチが挿入されたとき、くびれ部56、爪部材52及びスリーブ53相互間の半径方向の隙間があり、プルヘッドがブローチをクランプするとき、ブローチは遊動する。くびれ部56と爪部材52との間の軸方向の隙間はブローチシャンク50が本体51により下方に引かれたときはなくなるが、その間及びブローチ加工中ブローチシャンク50と本体51との間で軸方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えていた。従って従来のブローチ前柄をつかむプルヘッドでは、ブローチとプルヘッドとの間の軸方向及び半径方向の正確な位置決めができなかった。さらにこのものでは、ブローチシャンク50の回転方向の規制もしていなかった。ブローチシャンク50の回転方向の規制方法としては図15に示すように、ブローチシャンク60に片平とり61を設け、本体62にブローチシャンク60を挿入した後で、適当な手段により、ピン63を本体62のピン穴64に挿入していた。しかしながら加工公差が必要であるため、回転方向の隙間65がさけられず、同様に、この隙間により、ブローチ加工中ブローチシャンク50が本体51により下方に引かれたときブローチシャンク50と本体51との間で自由に回転方向に動いたり振動したりした。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来のブローチ前柄をつかむプルヘッドとブローチとの間には径方向、上下軸方向及び回転方向の隙間があり、加工時に、径方向、回転方向には被加工物の前加工精度に倣いながら、上下方向は切削荷重により、PHつかみ部の爪にブローチの首部が密着しながら加工していた。又、従来のブローチとブローチ後柄をつかむリトリュウビングヘッドとの間にも径方向、上下方向及び回転方向の隙間、加工誤差があり、径方向、回転方向は傾いたまま、上下方向は、従来の装置ではブローチ加工による加工精度の向上

は望めず、ブローチの寿命に悪い影響を与えていた。

上記のように、従来の装置ではブローチ加工時にブローチが動き、被加工物の前加工精度に倣ってしまい、ブローチによる矯正切削が期待できなかった。

本発明の課題は、内面ブローチ加工において、ブローチ前柄をつかむPHとブローチとの隙間をなくし、又はブローチ後柄をつかむRHとブローチとの隙間をなくし、ブローチとPH及びRHとの同芯を格段に精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置を提供することにある。

#### 【 0 0 0 6 】

【課題を解決する手段】 このため本発明の第 1 発明は、精度良く加工されたテーパ部を前柄に有するブローチと、前記ブローチの前柄のテーパ部と補合するテーパ面を有するプルヘッド（以下においてPHという）とを有し、前記ブローチの前柄のテーパ部を前記PHのテーパ面に押当ててクランプすることにより、前記ブローチと前記PHとを強固に一体化したことを特徴とする内面ブローチ加工装置を提供することによって上述した本発明の課題を解決した。

#### 【 0 0 0 7 】

本発明の第 2 発明は、精度良く加工されたテーパ部を後柄に有するブローチと、前記ブローチの後柄のテーパ部と補合するテーパ面を有するリトリユービングヘッド（以下においてRHという）とを有し、前記ブローチの後柄のテーパ部と前記RHのテーパ面に押当てかつ前記RHを支持する摺動台に設けた押圧装置により前記RHを下方に向けて押圧してクランプすることにより、前記ブローチの振れ及び倒れをなくしたことを特徴とする内面ブローチ加工装置を提供することによって上述した本発明の課題を解決した。

#### 【 0 0 0 8 】

【発明の効果】 本発明の第 1 発明の構成により内面ブローチ加工において、精度良く加工されたブローチの前柄のテーパ部に、これと補合するPHのテーパ面を押当ててクランプするので、ブローチ前柄をつかむPHとブローチとの隙間をなくし、本発明の第 2 発明の構成により精度良く加工されたブローチの後柄のテーパ部に、これと補合するRHのテーパ面を押当ててかつ前記RHを支持する摺動台に設けた押圧装置により前記RHを前記ブローチに向けて押圧してクランプするので、



ブローチ後柄をつかむRHとブローチとの隙間をなくし、ブローチとPH及びRHとの同芯を格段に精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置を提供するものとなった。

本発明によれば、機械の精度をPH、RH及びブローチの芯に写せるようにし、ブローチ加工により被加工物の加工精度を加工前精度より格段に向上させることができる。

#### 【0009】

好ましくは、前記PHはブローチをPHでクランプするとき、ブローチの前柄に設けた2個の係合穴の前部テーパ面をPH本体に設けられた2個の半径方向穴に入れられた2個の爪を、PH本体に上下動可能に設けたスリーブを軸方向移動させスリーブ内面の2個の凸部により前記2個の爪を前記ブローチの2個の係合穴の前部テーパ面に押し当ててブローチを前記PHで引張りクランプするようにできる。

さらに好ましくは、前記PHはブローチを前記PHでクランプするとき、ブローチの前柄に設けた平行平取面の下方点対称2端部を互いに反対方向から回転方向に押す2個のピンをPH本体に設けられた2個の平行穴を有し、PH本体に設けられたスリーブを軸方向に移動させスリーブ内面の第2の2個の凸部により前記2個のピンを前記2個の平行平取面の下方点対称2端部に押し当てて互いに反対方向からブローチを回転させて前記ブローチとPHをクランプするようにできる。

好ましくは、前記RH摺動台に設けた押圧装置は、コラムに上下動可能に取付けられたRH摺動台に固定されたシリンダと、前記シリンダのロッドに連結され前記RH摺動台のスライド部に上下動可能に案内された移動台と、移動台下端に固定したRHと、を含む。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】 図1は本発明の実施の形態で、ブローチ前柄をつかむブルヘッド（以下においてPHという一本実施の形態ではPHは二つ爪式で方向決め付き）、及びブローチ後柄をつかむリトリュービングヘッド（以下においてRHという一本実施の形態ではRHはピン式タイプの場合）を示した正面図で一部断面図で示す。本実施の形態は、ブローチ移動式・ワーク固定ブローチ盤の場合を示す。図1では、PHはアンクランプ、RHはブローチ8吊り上げ時、加工物4は基準金3

の上面に置かれた状態で示す。機械本体の前面のコラム 1 に加工物 4 を受ける基準金 3 が固定されている。PH用のPH摺動台 2 はコラム 1 に対し上下動自在に配置され、PHがPH摺動台 2 に固定されている。ブローチ 8 はRHに吊り上げられている。RH摺動台 9 はコラム 1 に対し上下動自在に配置され、シリンダ 11' がRH摺動台 9 に固定され、シリンダ 11' のロッド 31 に移動台 7 が連結され、RH摺動台 9 のスライド部 10 に案内され上下動にされている。31', 7' は連結部材である。RHは、移動台 7 下端に固定されたプレート 6 に固定されている。ブローチ加工時には、RH用のRH摺動台 9 はPH用のPH摺動台 2 とコラム 1 に対し図示しないモータまたはシリンダにより同期して上下動されるが、それぞれ相手の摺動台とは独立に上下動が出来るようにされている。ブローチ加工サイクルは、図 1 → 図 4 → 図 6 → 図 8 と動作する。

#### 【0011】

図 2 (a) は本発明の第 1 発明の実施の形態である内面ブローチ加工装置のブルヘッドPHのブローチが抜かれた時のアンクランプ時の正面概略断面図で、一部を切り欠いて示す。PH本体 11 はナット 18 によりPH摺動台 2 に固定され、PH摺動台 2 はコラム 1 に上下動可能に支持されている。スリーブ 14 はアーム 32 の摺動部 44 によりPH本体 11 に対し上下移動可能にされ、ばね 16 により押され、ナット 17 はばね 16 を固定する。ブローチ 8 の前柄に設けた精度良く加工されたテーパ部 81 (図 3) と補合するテーパ面 44 を有するクランプ金 12 は上下方向調整ライナ 13 と共にPH本体 11 に固定されている。ブローチ 8 の前柄のテーパ部 81 をPHのクランプ金 12 のテーパ面 44 に押当ててクランプすることにより、ブローチ 8 とPHとを強固に一体化し、ブローチ前柄をつかむPHとブローチとの隙間をなくすものとなった。15 は防塵カバーである。アーム 32 は支点ピン 33 を介してシリンダ 35 で駆動され、スリーブ 14 をアーム 32 の摺動部 44 によりPH本体 11 に対し上下移動させる。アーム 32 の摺動部 44 はスリーブ 14 の外周に設けられた図示しない係合凹部と摺動し、シリンダ 45 が下降すると、スリーブ 14 を押し上げて爪 21 を押して (図 6) ブローチをPHがクランプする。図 2 (a) ではPHはアンクランプ時で、スリーブ 14 はばね 16 により押し上げられアンクランプ状態にあり、ブローチ突き上げ軸 19 は原位置に戻さ

れた状態で示す。ブローチ突き上げ軸 19 はアーム 42 の摺動部 42' により PH 本体 11 に対し上下移動可能にされ、ブローチ加工が終わったとき（図 8 の状態）ブローチ 8 を PH のクランプ金 12 のテーパ面 44 からアンクランプするためのものである。アーム 42 は支点ピン 43 を介してシリンダ 45 で駆動される。

### 【0012】

図 2（b）は本発明の第 2 発明の実施の形態である内面ブローチ加工装置のリトリュービングヘッド RH のブローチが抜かれた時のアンクランプ時の正面概略断面図で、一部を切り欠いて示す。RH 本体 71 は RH 摺動台 7 に固定されたプレート 6 に固定されたブラケット 73 に固定され、ブローチ 8 の後柄に精度良く加工されて設けられたテーパ部 82（図 3）と補合するテーパ面 84 を持つクランプ金 72 を有する。RH 本体 71 には、ブロック 78 に固定された吊上げピン 77 がプレート 6 に固定されたブラケット 79 に固定されたシリンダ 80 により左右動自在に配置され、図 2（b）の位置ではピン 77 はシリンダ 80 により引き抜かれブローチ 8 に干渉しない状態にある。吊上げピン 77 はブローチ 8 を吊り上げる時、ブローチ 8 の後柄の切欠 34 の後方を両側から引っ掛けるようにされる。ブローチ加工するときは、吊上げピン 77 は図 2（b）のように引き抜かれブローチ 8 と干渉しない状態にされ、ブラケット 73 に上下動自在に配置されたブローチ押さえピン 74 はバネ 75 の押圧力によりブローチ 8 を下方に向けて押圧している。ブローチ加工時は、RH 摺動台 9 は RH がブローチ 8 を押さえる位置まで下降し、図 1 の位置では RH 摺動台 9 に固定されたシリンダ 11' のロッド 31 に連結された移動台 7 の下端に固定された RH は、シリンダ 11' の力によりブローチ 8 を下方へ押さえた状態で示す。RH を支持する RH 摺動台 7 に設けたシリンダ 11' の力により RH を下方に向けて押圧してクランプすることにより、ブローチ 8 を RH のクランプ金 72 でクランプする（図 6）。プレート 76 はばね 75 を固定する。ブローチ 8 の後柄のテーパ部 82 を RH の本体 71 のテーパ面 84 に押当て、かつ RH を支持する RH 摺動台 7 に設けたシリンダ 11' の力により RH を下方に向けて押圧してクランプすることにより（図 6）、ブローチ 8 の振れ及び倒れをなくしブローチと RH との同芯を格段に精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置を提供するものとなった。

## 【0013】

図3は本発明のブローチの実施の形態を示し、(a)は正面立面図、(b)は(a)のb-b線方向からみた右側面立面図である。ブローチ8の前柄に、PHのクランプ金12のテーパ面44とと補合する精度良く加工されたテーパ部81を有し、ブローチ8の後柄に、RHの本体51のクランプ金72のテーパ面84に補合する精度良く加工されたテーパ部82を有する。ブローチ8の回転方向位置決めは、ブローチ8の前柄に設けた平行平取部46によって行われる(図11)。ブローチ8の前柄のテーパ部81をPHのクランプ金12のテーパ面44に押当ててクランプすることにより、ブローチ8とPHとを強固に一体化し、ブローチ前柄をつかむPHとブローチとの隙間をなくすものとなり、ブローチ8の後柄のテーパ部82をRHの本体71のテーパ面84に押当て、RHを支持するRH摺動台7に設けたシリンダ11'の力により、RHを下方に向けて押圧してクランプすることにより、ブローチ8の振れ及び倒れをなくしブローチとRHとの同芯を格段に精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置を提供するものとなった。

## 【0014】

図4は、ブローチ8の後柄の切欠34の後方を両側からRHの吊上げピン77に引っ掛けられ吊り上げられたブローチ8を、RHを下降させて図2(a)の状態にあるPHにブローチ8を挿入した状態を示し、図5は、図4の断面B-Bでみた右側面立面図である。図12は、図4の断面H-H(吊り上げ時)でみた拡大断面図で、RHのブローチ吊り上げピン部の拡大断面図である。RH本体71にブローチ吊り上げピン77が左右動自在に配置されている。

図6は、PH側のクランプ金12のテーパ面44、RH側のテーパ面84をブローチ8の各テーパ部81、82密着させ、ブローチ8はPH及びRHにそれぞれクランプされた状態を示す。機械本体の前面に固定されたコラム1に加工物4を受ける基準金3が固定されている。本実施の形態はブローチ移動式ブローチ盤であるので、PHを固定するPH摺動台2はコラム1に対し上下動自在に配置され、PH摺動台2には本発明のPHが固定されており、RH用の摺動台7はコラム1に対し上下動自在に配置され、RHは摺動台2に固定されたプレート6に固定されている。

図7は、図6の断面A-Aでみた右側面立面図である。

## 【 0 0 1 5 】

図10は、図 6 の断面F-F でみた拡大断面図で、（a）はクランプ時、（b）はアンクランプ時をそれぞれ示す。図 4 乃至図 7、及び図10でみて判るように、PHはブローチをPHでクランプするとき、ブローチの前柄に設けた 2 個の係合穴 3 6 の前部テーパ面 36' をPH本体 1 1 に設けられた 2 個の半径方向穴 21' に入れられた 2 個の爪 2 1 を、PH本体 1 1 に上下動可能に設けたスリーブ 1 4 を軸方向移動させスリーブ内面の 2 個の凸部 14' により 2 個の爪 2 1 をブローチ 8 の 2 個の係合穴 3 6 の前部テーパ面 36' に押し当ててブローチ 8 を下方に強力に（ブローチを引く力より強く）引張りクランプするようにした。

## 【 0 0 1 6 】

図11は、は図 7 の断面G-G でみた拡大断面図で、（a）はクランプ時、（b）はアンクランプ時をそれぞれ示す。図 7 及び図11でみて判るように、PHはブローチ 8 をPHでクランプするとき、ブローチ 8 の前柄に設けた平行平取面 4 6 の下方点对称 2 端部 9 3、9 4 を互いに反対方向から回転方向に押す 2 個のピン 9 0 をPH本体 1 1 に設けられた 2 個の平行穴 9 5、9 6 に有し、PH本体 1 1 に設けられたスリーブ 1 4 を軸方向に移動させスリーブ 1 4 内面の第 2 の 2 個の凸部 9 7 により 2 個のピン 9 0 を 2 個の平行平取面の下方点对称 2 端部 9 3、9 4 に押し当てて互いに反対方向からブローチ 8 を回転させてブローチとPHを回転方向にクランプするようにした。9 1 は戻しばね、9 2 は戻しばね受けである。

## 【 0 0 1 7 】

図 9 は、図 7 の断面E-E でみた拡大断面図で、PH本体 1 1 に案内ピン 2 3 が 2 本固定され、中央に穴 9 8 がブローチと隙間をもって明けられており、ブローチをPH上部に挿入するときピン 2 3 がブローチの案内をするようにされている。

## 【 0 0 1 8 】

図 8 は、摺動台 2 が下降端まで移動し、ブローチ後ろ端 8 5 が加工物 4 の下方に位置している。この状態で加工物 4 を取り除く。次に、加工物 4 のない状態で、図 8 のPHをクランプした状態で、RHを下降させRHのブローチ吊上げピン 7 7 でブローチ 8 を引っ掛け、ブローチ 8 を図 1 の原位置にまで戻す。戻しサイクルは、図 8 →図 5 →図 1 と動作する。ブローチ加工は、ブローチのテーパ部を押さえ

たまの図 6 からブローチ 8 がワーク 4 を引き抜いて行く。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施態様と異なり、ブローチを両側から 2 個の同様の構造の PH により引っ張ってブローチにテンションを与えてブローチ加工する内面ブローチ加工装置においては、精度良く加工されたテーパ部を後柄に有するブローチと、ブローチの後柄のテーパ部と補合するテーパ面を有する PH と同様の構造の RH を使用し、ブローチの後柄のテーパ部を前記 PH と同様の構造の RH のテーパ面に密着させ引っ張りクランプすることにより、ブローチと前記 PH と同様の構造の RH とを強固に一体化した、ブローチを両側から 2 個の PH により引っ張りブローチ加工を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の実施態様では、ブローチ移動式・ワーク固定ブローチ盤の場合で示したが、ワーク移動式・ブローチ固定ブローチ盤の場合にも本発明はそのままの構成・作動で利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は本発明の実施の形態で、ブローチ前柄をつかむプルヘッド PH 及びブローチ後柄をつかむリトリユースヘッド RH を示した正面図で一部断面図で示す。

【図 2】 (a) は本発明の第 1 発明の実施の形態である内面ブローチ加工装置のプルヘッド PH のブローチが抜かれた時のアンクランプ時の正面概略断面図で、一部を切り欠いて示す。(b) は本発明の第 2 発明の実施の形態である内面ブローチ加工装置のリトリユースヘッド RH のブローチが抜かれた時のアンクランプ時の正面概略断面図で、一部を切り欠いて示す。

【図 3】 本発明のブローチの実施の形態を示し、(a) は正面立面図、(b) は (a) の b - b 線方向からみた右側面立面図である。

【図 4】 図 3 のブローチ 8 の後柄の切欠 3 4 の後方を両側から RH のピン 5 7 に引っ掛けられ引き上げられたブローチ 8 を、RH を下降させ図 2 (a) の状態の PH にブローチ 8 を挿入した状態を示す。

【図 5】 図 4 の断面 B-B でみた右側面図である。

【図 6】 PH側のクランプ金 1 2 のテーパ面 4 4 及びRH側のテーパ面 8 4 を、ブローチ 8 の各テーパ部 8 1、8 2 と密着させ、ブローチ 8 はPH及びRHにそれぞれクランプされた状態を示す。

【図 7】 図 6 の断面A-A でみた右側面図である。

【図 8】 PH摺動台 2 が下降端まで移動し、ブローチ後ろ端 8 5 が加工物 4 の下方に位置している状態を示す。

【図 9】 図 7 の断面E-E でみた拡大断面図である。

【図10】 図 6 の断面F-F でみた拡大断面図で、(a) はクランプ時、(b) はアンクランプ時をそれぞれ示す。

【図11】 図 7 の断面G-G でみた拡大断面図で、(a) はクランプ時、(b) はアンクランプ時をそれぞれ示す。

【図12】 図 4 の断面 H-H (吊り上げ時) でみた拡大断面図で、RHのブローチ吊り上げピン部の拡大断面図である。

【図13】 従来のブローチ前柄をつかむプルヘッドの概略断面図。

【図14】 従来のブローチシャンクの回転方向規制装置の概略平面断面図。

【符号の説明】

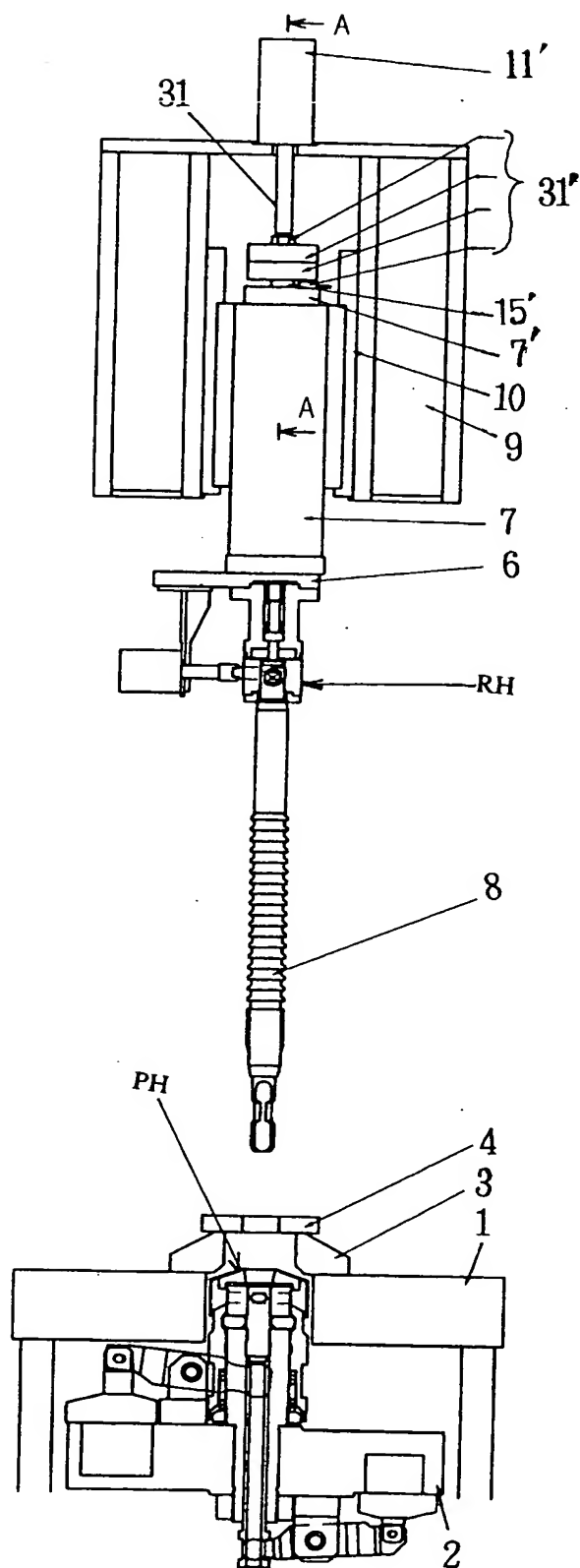
1・・・PH摺動台    2・・・コラム    4・・・加工物    7・・・RH摺動台  
8・・・ブローチ    11・・・PH本体    11'・・・シリンダ(押圧装置)  
14・・・スリーブ    14'・・・スリーブ内面の凸部    21・・・爪  
21'・・・PH本体に設けられた半径方向穴    34・・・ブローチ後柄の切欠  
36・・・ブローチの前柄に設けた係合穴    36'・・・係合穴36の前部テーパ面  
44・・・PH本体のテーパ面    46・・・ブローチの前柄に設けた平行平取面  
71・・・RH本体    77・・・吊上ピン    81・・・ブローチ前柄のテーパ部  
82・・・ブローチ後柄のテーパ部    84・・・RH本体のテーパ面  
90・・・ピン    93、94・・・平行平取面46の下方点对称端部  
95、96・・・PH本体に設けられた平行穴  
RH・・・リトリユービングヘッド    PH・・・プルヘッド

【書類名】

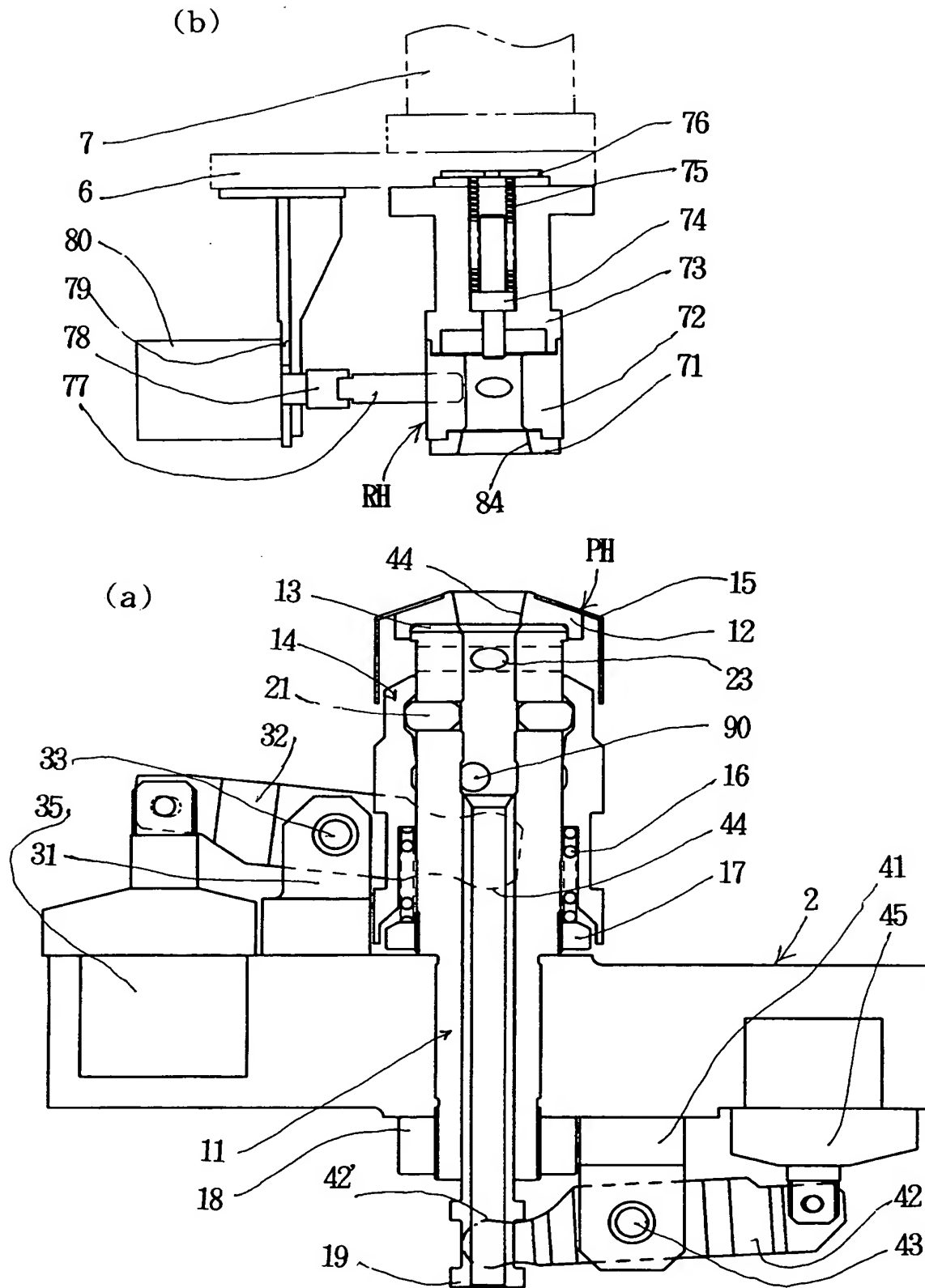
図面



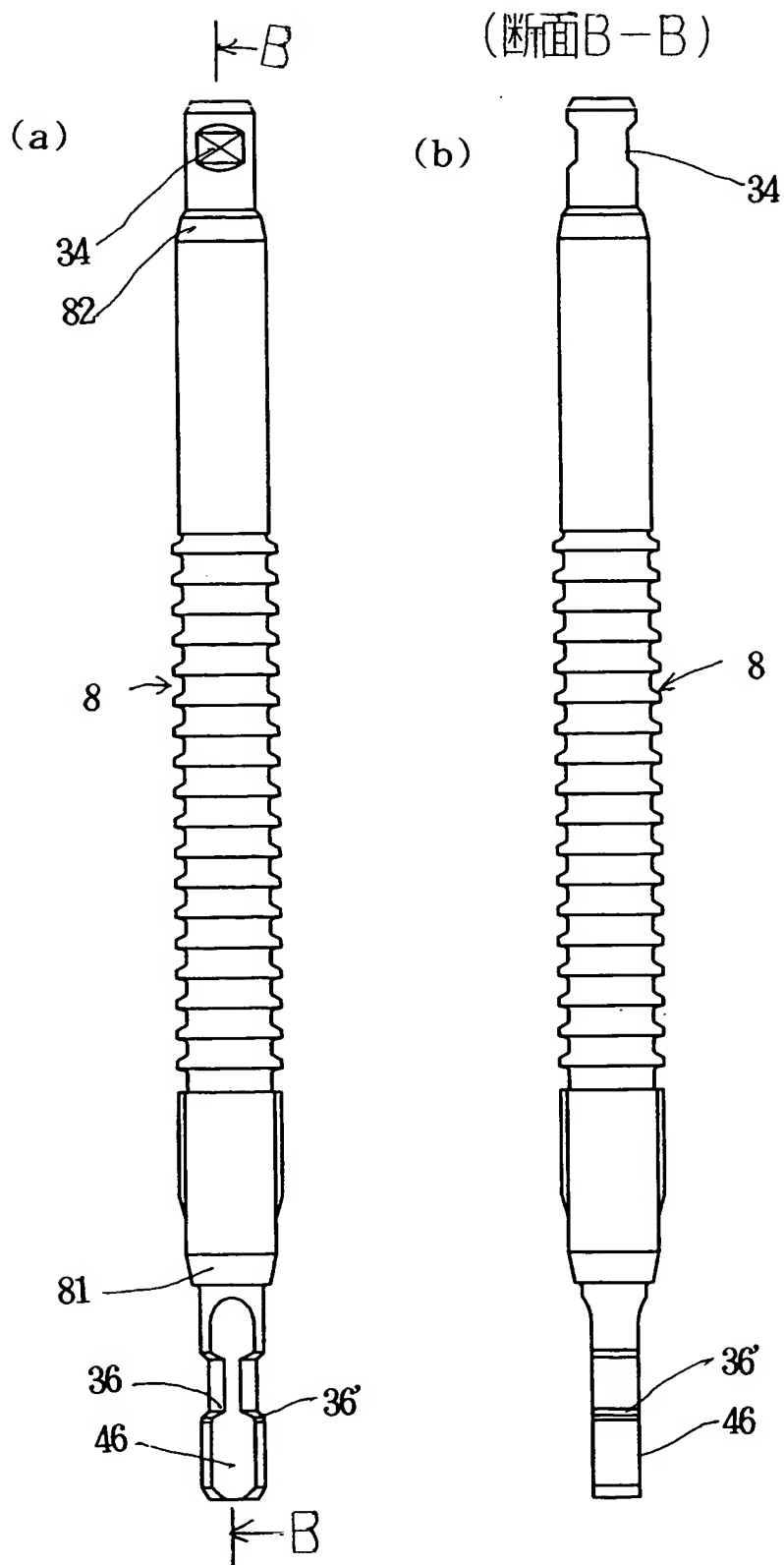
【図 1】



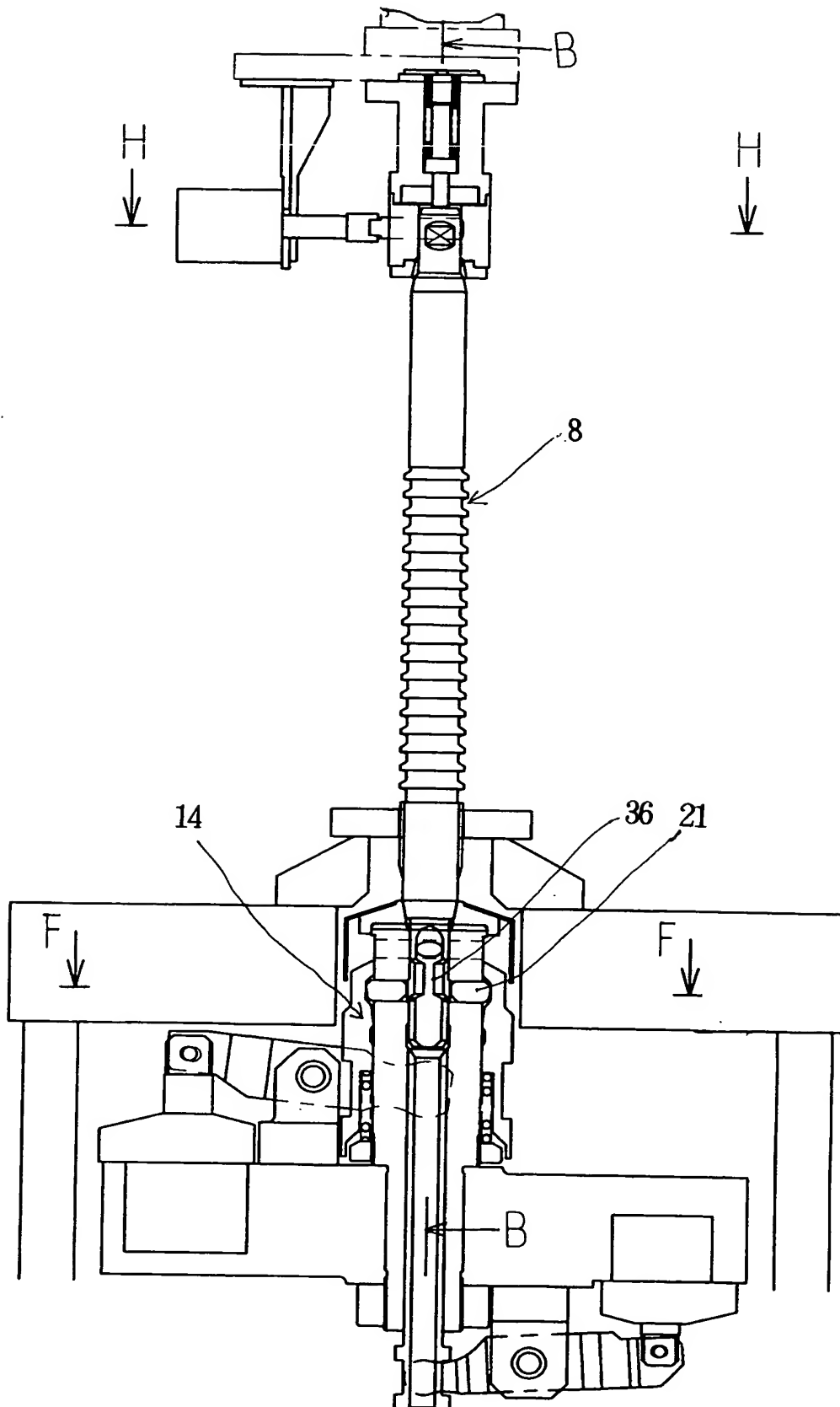
【図 2】



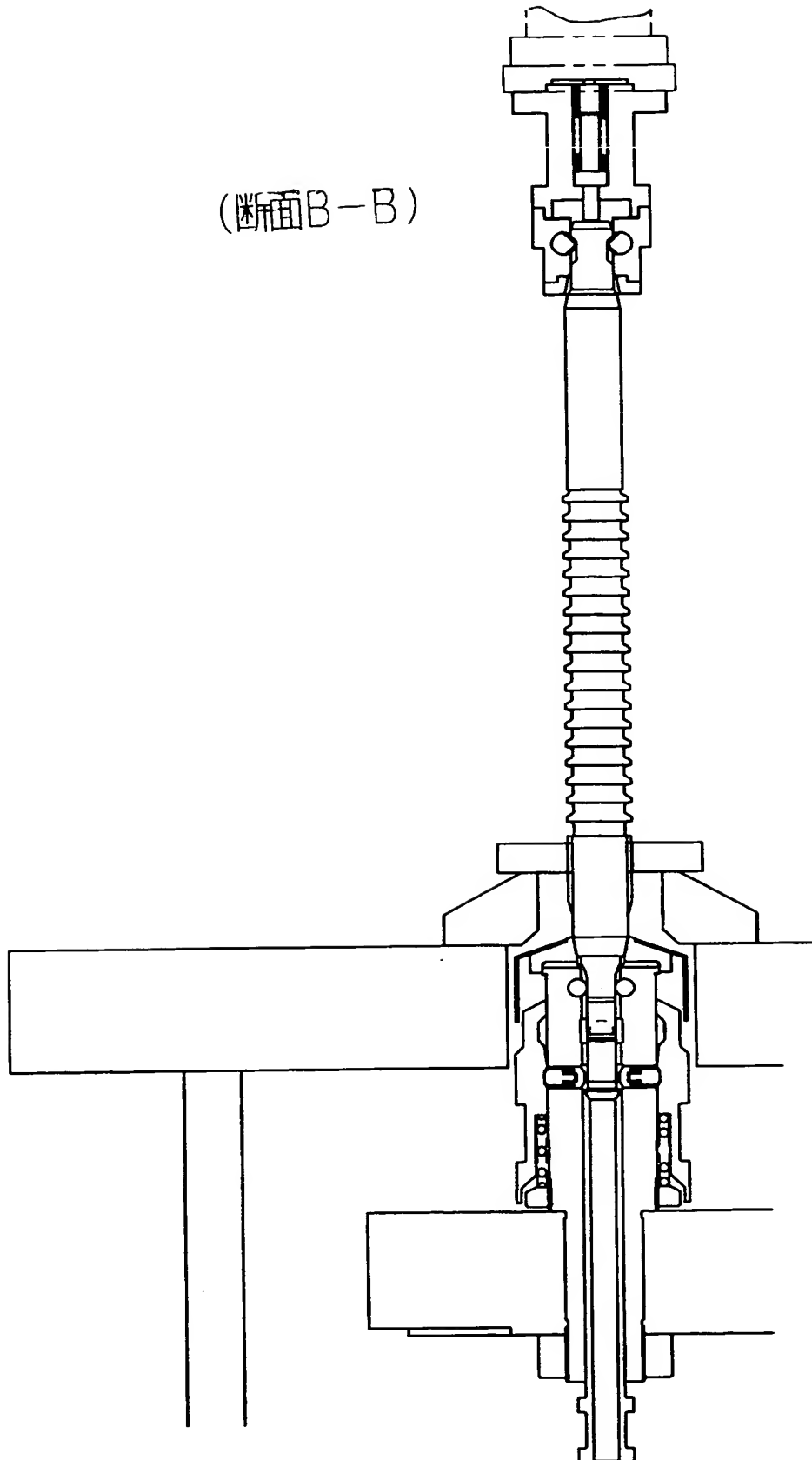
【図 3】



【図 4】

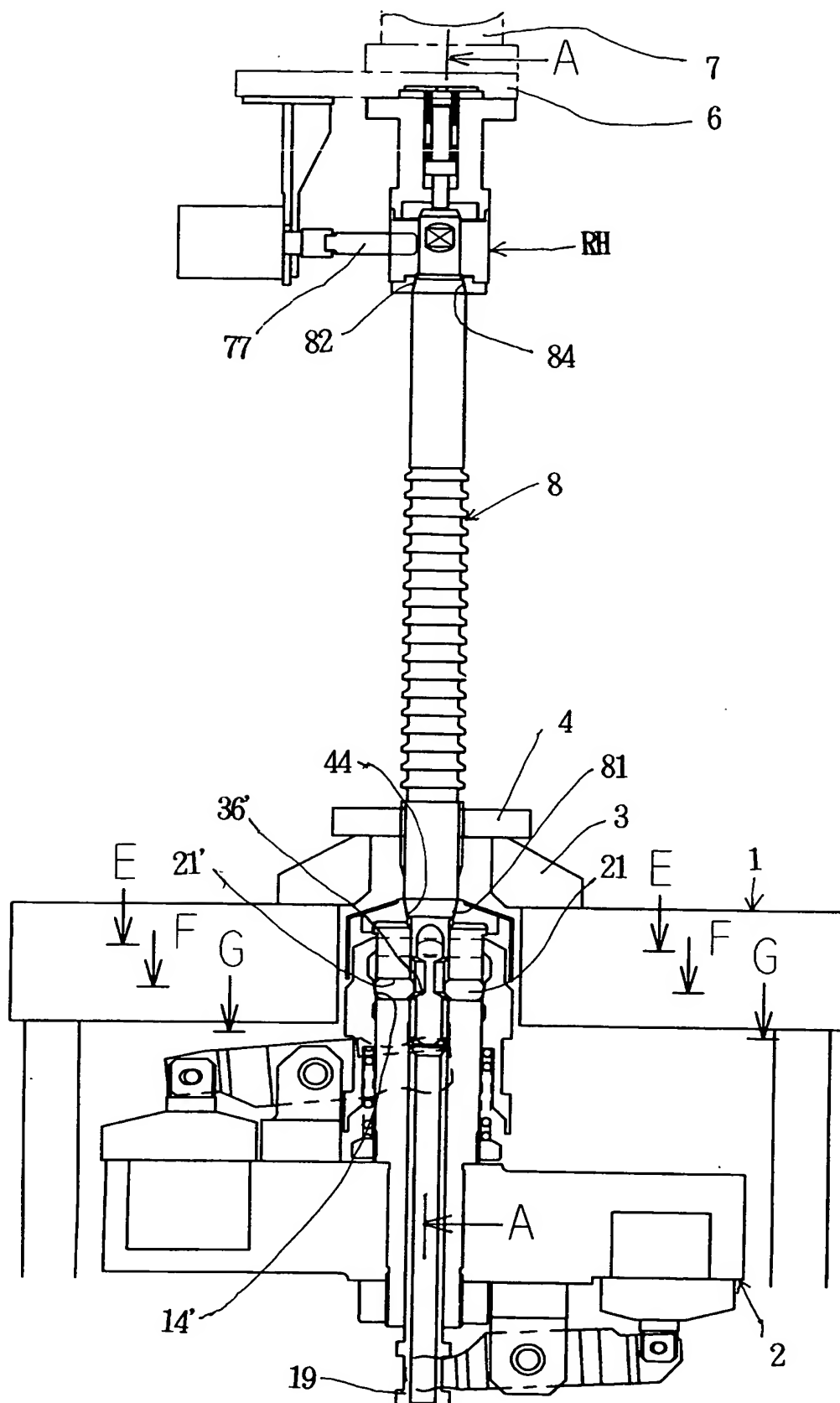


【図 5】

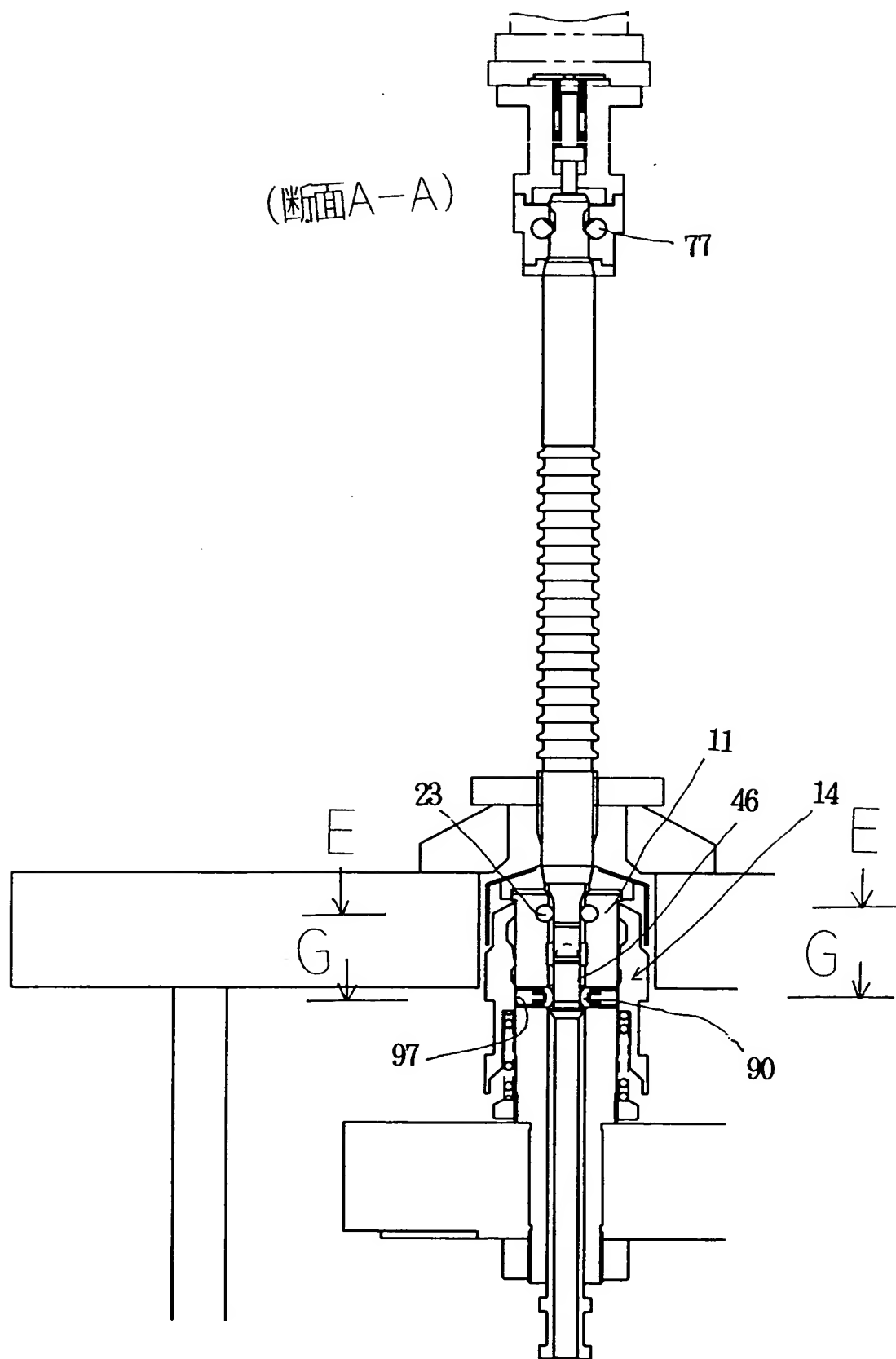


【図 6】

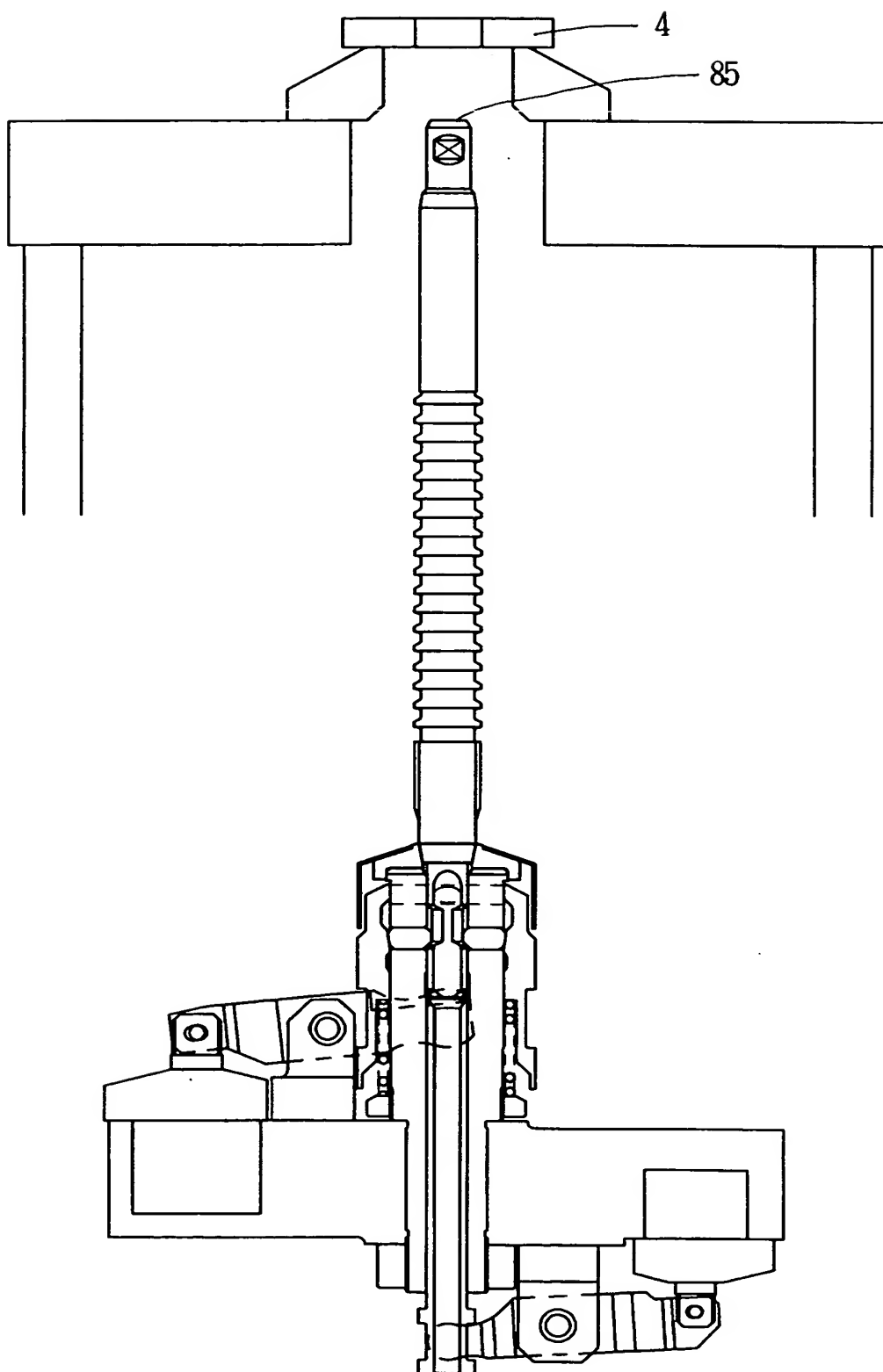




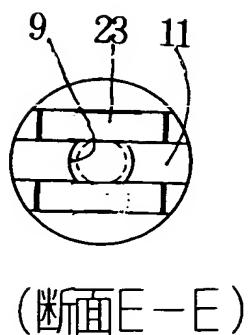
【図 7】



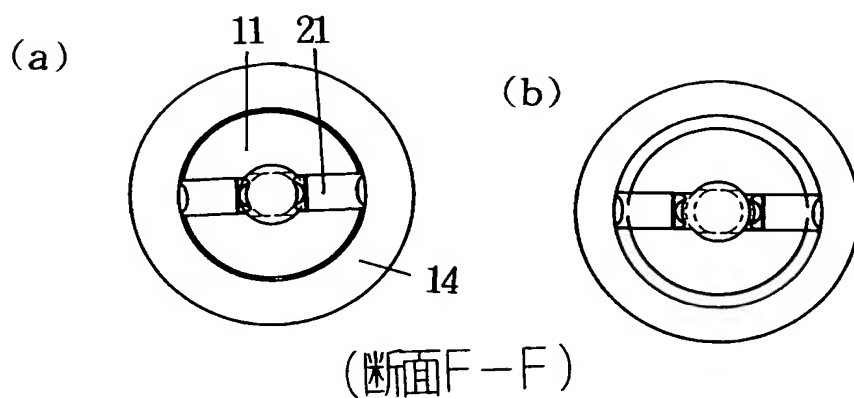
【図 8】



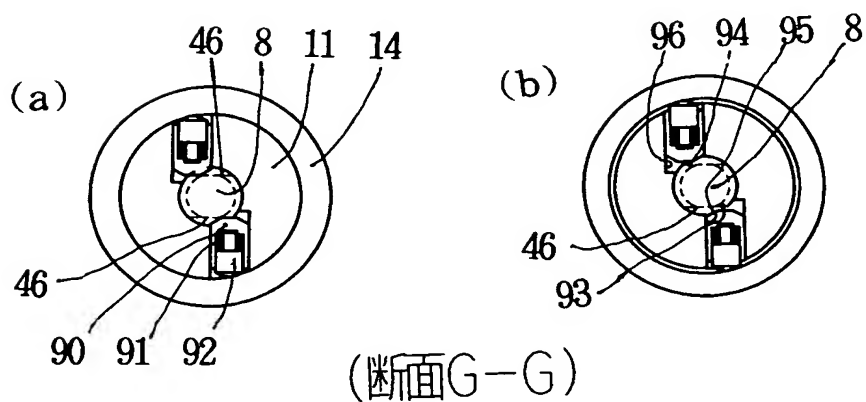
【図 9】



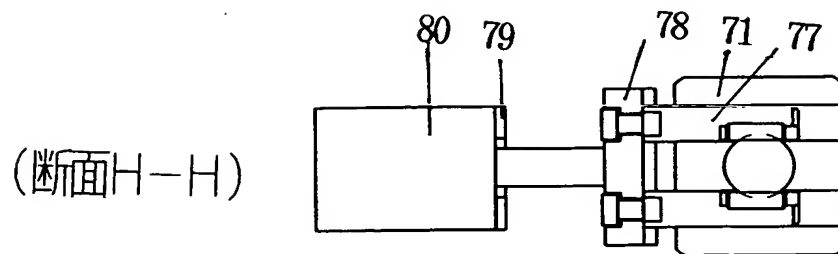
【図 10】



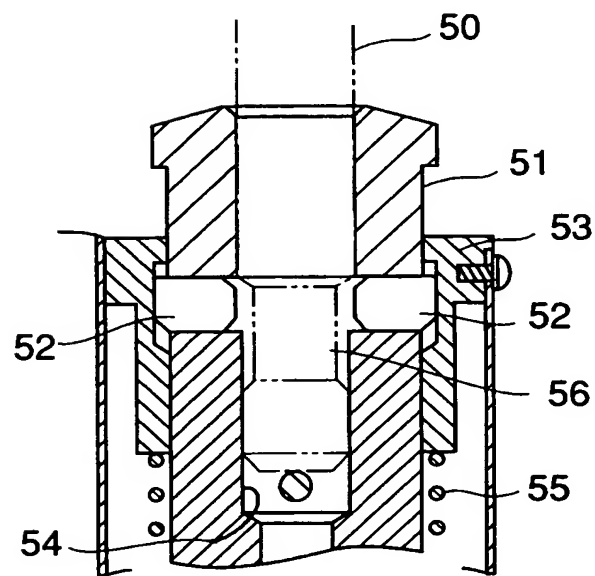
【図 11】



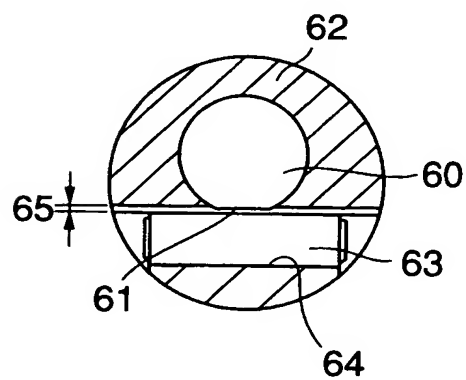
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 内面ブローチ加工において、ブローチ前柄をつかむPHとブローチとの隙間をなくし、及び又はブローチ後柄をつかむRHとブローチとの隙間をなくし、ブローチとPH及びRHとの同芯を格段に精度よくしてブローチ加工できる内面ブローチ加工装置を提供。

**【解決手段】** ブローチ 8 の前柄に設けた精度良く加工されたテーパ部 8 1 と補合するテーパ面 4 4 を有するクランプ金 1 2 はPH本体 1 1 に固定されている。ブローチ 8 の前柄のテーパ部 8 1 をPHのクランプ金 1 2 のテーパ面 4 4 に押当ててクランプすることにより、ブローチ 8 とPHとを強固に一体化した。

**【選択図】** 図 6

特願 2 0 0 3 - 0 4 9 5 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 1 9 7 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

富山県富山市石金 2 0 番地

氏 名

株式会社不二越

2 . 変更年月日

1 9 9 4 年 1 1 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

富山県富山市不二越本町一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社不二越



特願 2 0 0 3 - 0 4 9 5 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 4 8 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年    8 月    9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号

氏 名

富士重工業株式会社